

L12 ANSWER 14 OF 16 HCAPLUS COPYRIGHT 2003 ACS on STN

ACCESSION NUMBER: 1987:34778 HCAPLUS

DOCUMENT NUMBER: 106:34778

TITLE: Flexible finishing varnishes

INVENTOR(S): Yorozu, Akitatsu

PATENT ASSIGNEE(S): Toshiba Chemical Corp., Japan

SOURCE: Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 5 pp.

CODEN: JKXXAF

DOCUMENT TYPE: Patent

LANGUAGE: Japanese

INT. PATENT CLASSIF.:

MAIN: C09D003-58

SECONDARY: C08G059-14; C08G059-32; C08G059-50; C08L063-02;  
H01B003-40

CLASSIFICATION: 42-9 (Coatings, Inks, and Related Products)

FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1

PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
JP 61138669	A2	19860626	JP 1984-259292	19841210
JP 04055465	B4	19920903		

PRIORITY APPLN. INFO.: JP 1984-259292 19841210

ABSTRACT:

The title varnishes comprise (1) polyester-epoxy resins composed of epoxy resins, caprolactone-modified bisphenol A epoxy resins and fatty acids with iodine value  $\leq 60$ , (2) melamine resins, and (3) inorg. pigments. The varnishes are flexible, heat- and solvent-resistant, and useful as insulating enamels for elec. equipment. Thus, Epikote 1004 91, Epikote 1007 91, Placel G105 192, and coco fatty acids 96 parts were gradually heated to  $240^{\circ}$  under N to acid value 4, dild. with 400 parts xylene, mixed with 160 parts Super-Beckamine J 820 and 0.5 part Mn naphthenate at  $\leq 60^{\circ}$ , and finally kneaded with 250 parts red iron oxide to give a varnish which showed dielec. breakdown strength 7.3 kV/0.1 mm, arc resistance 140 s, good resistance to oil and xylene, and good flexibility.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-55465

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>  
 C 08 L 67/02  
 // C 08 G 51/06  
 (C 08 L 81/02  
 23:00)

識別記号  
 LPB  
 LLE  
 NUV

庁内整理番号  
 8933-4J  
 7142-4J  
 7142-4J

⑬ 公開 平成4年(1992)2月24日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全9頁)

⑭ 発明の名称 樹脂組成物

⑯ 特 願 平2-164887

⑰ 出 願 平2(1990)6月22日

⑱ 発 明 者 吉 田 龍 史 兵庫県神戸市垂水区神陵台7-9-9  
 ⑱ 発 明 者 浅 田 正 博 兵庫県神戸市須磨区横尾8-1-1  
 ⑱ 発 明 者 富 田 春 生 兵庫県神戸市須磨区友が丘4丁目1-110  
 ⑲ 出 願 人 鐘淵化学工業株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 朝日奈 宗太 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

樹脂組成物

## 2 特許請求の範囲

- 1 エポキシ基を含有するポリアリレート99～60重量%と官能基を含有するポリオレフィン1～40重量%とからなる樹脂組成物。
- 2 ポリアリレートのエポキシ基含有量が $10 \times 10^{-4} \sim 500 \times 10^{-4}$ 当量/gである請求項1記載の樹脂組成物。
- 3 前記ポリオレフィンに含有される官能基が、カルボン酸基、カルボン酸金属塩基、酸無水物基、エステル基、フタルイミド基、N-アルキルまたはN-アリアル置換フタルイミド基、ヒドロキシアルキル基、ヒドロキシアリアル基、アミドアルキル基およびアミドアリアル基よりなる群から選ばれた少なくとも1種である請求項1記載の樹脂組成物。

4 前記ポリオレフィンのガラス転移点が0℃以下である請求項1記載の樹脂組成物。

5 前記ポリオレフィンの官能基の量が、前記ポリアリレートのエポキシ基の量に対して0.1～10倍当量である請求項1記載の樹脂組成物。

## 3 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、エポキシ基を含有するポリアリレート（芳香族ポリエステル）と官能基を含有するポリオレフィンとからなる耐衝撃性、成形性、表面性の改良された成形品を製造しうる樹脂組成物に関する。

## 〔従来の技術・発明が解決しようとする課題〕

ポリアリレートは耐熱性および耐衝撃性が高いため、近年、エンジニアリングプラスチックとして注目されている。なかでも、芳香族ジカルボン酸とビスフェノール類からなるポリアリレートについては、従来より多くの研究がなさ

れてきている。とくに、テレフタル酸やイソフタル酸とビスフェノールAとを構成成分とするポリアリレートは、熱特性、機械特性、電気特性、耐候性、透明性など、多くの物性に優れているため、高性能エンジニアリングプラスチックとして脚光を浴びている。

しかしながら、前記ポリアリレートは熔融時の粘度が高く成形性に問題があり、成形に高温を要するため、成形物が着色するという問題がしばしば生じている。

そこでこの問題を解決するため、従来から成形性の改良のために種々の検討がなされてきている。たとえば、脂肪族ポリエステルとのブレンド（特開昭48-54159号、同49-23864号、同50-34342号、同53-51247号の各公報）、ポリオレフィン類とのブレンド（特開昭48-51945号、同48-51946号、同48-51947号、同48-51948号、同50-84653号の各公報）、ポリアクリル酸系共重合体とのブレンド（特開昭49-21452号、同54-158453号の各公報）、 $\alpha$ -オレフィンと $\alpha$ 、 $\beta$

-不飽和酸のグリシジルエステルからなるオレフィン系共重合体とのブレンド（特開昭58-191743号公報）などが提案されてきている。

しかしながら、ポリエステル類とのブレンドでは、成形性は改良されるものの、熔融状態でのエステル交換反応に由来して系が均一化する結果、耐熱性、耐衝撃性が低下してくる。

また、ポリオレフィン類とのブレンドでは、非相溶性の程度が大きいため、成形時の相分離が激しく、ゲート付近での層状剥離現象、表面あれなどが避けられない。

ポリアクリル酸系共重合体とのブレンドでは、たとえばMMAを用いたばあい、成形時のフローマーク、ひけは改良されるが、耐衝撃性は低いままである。

さらに、グリシジルエステルを含むオレフィン系共重合体とのブレンドでは、成形性、耐衝撃性に優れているが、フローマーク、表面あれなど成形体の表面性になお問題が残る。

本発明は、前記のごとき従来からのポリアリ

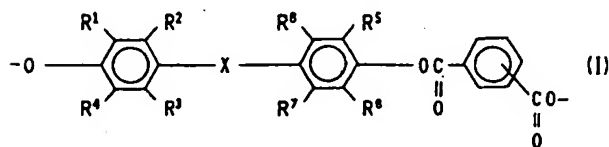
レートにおける成形性の問題とともに表面性を改良し、同時に層剥離のない耐衝撃性に優れた材料を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

本発明は前記問題を解決するためになされたものであり、エポキシ基を含有するポリアリレート99～60%（重量%、以下同様）と官能基を含有するポリオレフィン1～40%とからなる樹脂組成物に関する。

#### 【実施例】

本発明に用いるポリアリレートは、少なくとも1種の芳香族ジカルボン酸と少なくとも1種のビスフェノール類またはその誘導体とから合成される、たとえば一般式(II)：



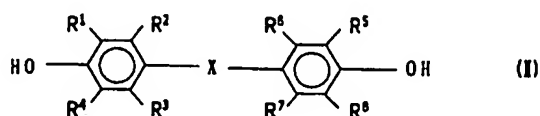
（式中、Xは炭素数1～10のアルキレン基、炭

素数5～15のアリールアルキレン基、シクロアルキレン基、シクロアルキリデン基（これらアルキレン基、アリールアルキレン基、シクロアルキレン基、シクロアルキリデン基の水素原子の1個以上がハロゲン原子で置換されていてもよい）、 $\text{—O—}$ 、 $\text{—S—}$ 、 $\text{—SO}_2\text{—}$ または $\text{—CO—}$ ； $\text{R}^1 \sim \text{R}^8$ はそれぞれ炭素数1～20のアルキル基、アリール基、アラルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アリールアルコキシ基、アリールオキシ基、以上7種の基の誘導体またはハロゲン原子を示す）で表わされる単位を有するポリアリレートの末端を、エポキシ基含有化合物によりエポキシ基に変換した重合体である。本発明に用いるポリアリレートの一例は、特願平2-107075号明細書にも記載されている。

前記芳香族ジカルボン酸成分としては、種々の芳香族ジカルボン酸またはその誘導体を用いることができ、これらは1種を用いてもよく、2種以上併用してもよい。好ましい芳香族ジカルボン酸またはその誘導体としては、テレフタ

ル酸、イソフタル酸、それらの誘導体があげられる。テレフタル酸（誘導体）とイソフタル酸（誘導体）とを併用するばあい、えられるポリアリレートの耐衝撃性、耐熱変形性および成形加工性のバランスの点からイソフタル酸（誘導体）のモル分率は50～100モル%が好ましく、75～100モル%がより好ましい。

前記ビスフェノール成分としては、種々のビスフェノール類またはその誘導体を用いることができ、これらは1種を用いてもよく、2種以上併用してもよい。ビスフェノール類およびその誘導体のうち好適なものとしては、一般式(II)：



(式中、X、R<sup>1</sup>～R<sup>8</sup>は前記と同じ)で表わされる化合物があげられる。

一般式(II)で表わされる化合物の具体例として

チル-4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)ヘキサフルオロプロパン、2,2-ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、ビス(3-メトキシ-4-ヒドロキシ-5-メチル)メタン、4,4'-ジヒドロキシ-3,3',5,5'-テトラメチルビフェニル、4,4'-ジヒドロキシ-3,3',5,5'-テトラエチルビフェニルなどがあげられる。

本発明に用いるエポキシ基を含有するポリアリレートは、前記芳香族ジカルボン酸のジクロリドとビスフェノール類またはその誘導体とを用いて、酸クロリド基末端のポリアリレートを経過品として製造し、ついでヒドロキシル基およびエポキシ基を同一分子内に有する化合物を必要によっては触媒の存在下で反応させることにより製造することができる。

前記ヒドロキシル基およびエポキシ基を有する化合物の具体例としては、2,3-エポキシ-1-プロパノール、3,4-エポキシ-1-ブタノール、3,4-エポキシ-シクロヘキサノール、エチレン

は、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフォン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)ケトン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルエーテル、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルフィド、2,2-ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(3,5-ジ-sec-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)メタン、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルエタン、1,1-ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)スルフォン、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)ケトン、ビス(3,5-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)エーテル、ビス(3,5-ジメ

グリコールモノグリシジルエーテル、テトラメチレングリコールモノグリシジルエーテルなどの脂肪族または脂環式化合物、4-(1,2'-エポキシエチル)-フェノール、p-ヒドロキシ安息香酸グリシジル、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-プロパンモノグリシジルエーテルなどの芳香族系化合物があげられる。

前記ポリアリレートの酸クロライド基とヒドロキシル基およびエポキシ基を有する化合物との反応は、低分子化合物の酸クロライド基とヒドロキシル基との反応と類似した方法によって行なうことができる。すなわち、両者の反応によって脱離する塩化水素をトラップする酸受容体の存在下で反応させることによって行なうことができる。具体的には酸クロライド基を有するポリアリレートを実質的に水と相溶しない有機溶媒に溶解した状態で、酸受容体存在下、ヒドロキシル基およびエポキシ基を有する化合物を添加して反応させる方法である。この方法に用いる有機溶媒としては、塩化メチレン、1,2-

ジクロロエタン、クロロホルム、1,1,2-トリクロロエタン、1,1,2,2-テトラクロロエタン、クロロベンゼン、o-ジクロロベンゼンなどがあげられる。反応温度は5℃～30℃、反応時間は数分～数時間程度である。

本発明に用いるポリアリレートはエポキシ基を含有するため、官能基を有するポリオレフィンとブレンドしたばあい、該官能基との反応によりポリオレフィンがポリアリレート中に微分散安定化される。該エポキシ基の含有量の好適値は使用目的により異なるが、エポキシ価（樹脂1g中に含まれるエポキシ基の当量）で表わしたばあい、通常 $10 \times 10^{-6} \sim 500 \times 10^{-6}$ 当量/gの範囲が好ましく、 $10 \times 10^{-6} \sim 200 \times 10^{-6}$ 当量/gの範囲がさらに好ましい。エポキシ価が $10 \times 10^{-6}$ 当量/g未満では反応性ポリマーとしての反応性が低くなり、また $500 \times 10^{-6}$ 当量/gをこえると、うることのできるポリマーの分子量が低過ぎて、ポリマーとしての物性が発現し難くなる傾向がある。

含有するポリアリレートとともに官能基を含有するポリオレフィンが使用される。

該官能基を含有するポリオレフィンにおける官能基とは、ポリオレフィンの末端、主鎖または側鎖に結合したエポキシ基と反応可能な官能基のことであり、エポキシ基を有するポリアリレートとのブレンド時に該エポキシ基と反応し、ポリアリレート中に微分散安定化する役割を果たす。その好ましい具体例としてカルボン酸基、カルボン酸金属塩基、酸無水物基、エステル基、フタルイミド基、N-アルキルまたはN-アリアル置換フタルイミド基、ヒドロキシアルキル基、ヒドロシアリアル基、アミドアルキル基およびアミドアリアル基よりなる群から選ばれた少なくとも1種の基があげられる。

前記ポリオレフィンに含有される官能基の量（官能基を含むビニルモノマーに由来する単位の量）は、該ポリオレフィン中0.1～10重量%であるのが好ましく、0.5～5重量%であるのがさらに好ましい。官能基の量が0.1重量%未

なお、前記エポキシ価は、ISO-3001法（エポキシ樹脂のエポキシ価の測定法）にしたがい、次式により算出される。

エポキシ価（当量/g）

$$= [(Ts - Tb) \times \frac{0.1 \times F}{1000}] / W$$

（式中、Tsは試料の滴定に要した0.1N HClO<sub>4</sub>の酢酸溶液の量（ml）、Tbは空試験の滴定に要した0.1N HClO<sub>4</sub>の酢酸溶液の量（ml）、Fは0.1N HClO<sub>4</sub>の酢酸溶液のファクター、Wは試料の重量（g）を示す。）

本発明に用いるポリアリレートは、重量平均分子量がポリスチレン換算で3,000～150,000の範囲のものが好ましく、10,000～100,000の範囲のものがさらに好ましい。重量平均分子量が3,000未満ではポリマーとしての物性が発現し難くなる傾向があり、また150,000をこえると導入可能な官能基の数が実質的に少なくなり、エポキシ価も低くなる。

本発明においては前記のごときエポキシ基を

満ではポリアリレート中のエポキシ基との反応が不充分となりやすく、10重量%をこえると過剰の官能基の量が多くなり、熱安定性や成形加工性が低下する。

これらの官能基の導入方法としては、それらの官能基を含むビニルモノマーをポリオレフィンを製造する際に共重合させることにより導入してもよいし、ポリオレフィン主鎖へのグラフト反応により構成成分のひとつとして導入してもよい。

前記官能基を含むビニルモノマーと共重合させるモノマーの具体例としては、エチレン、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、イソブチレン、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレンなどの炭素数2～30の $\alpha$ -オレフィン、1,4-ヘキサジエン、ジシクロペンタジエン、2,5-ノルボルナジエン、5-エチリデンノルボルネン、ブタジエン、イソプレンなどのジエン化合物などがあげられる。

前記官能基を含むビニルモノマーの具体例と

してはアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、マレイン酸モノメチルなどのカルボン酸基含有モノマーやそれらのナトリウム、カリウム、マグネシウム、亜鉛などの金属塩基含有モノマー、さらには無水マレイン酸、無水イタコン酸、シス-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボン酸、エンドービスシクロ-[2,2,1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸などの酸無水物基含有モノマー、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、マレイン酸ジメチルなどのカルボン酸エステル基含有モノマー、マレイミド、フェニルマレイミドなどのN-アルキルもしくはN-アリール置換または無置換フタルイミド基含有モノマー、ヒドロキシアルキル基またはヒドロキシアリール基を導入した化合物、アミドアルキル基またはアミドアリール基を導入した化合物があげられる。

レン共重合体、無水マレイン酸グラフト化スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、無水マレイン酸グラフト化部分水添スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、部分イミド化エチレン-無水マレイン酸共重合体などがあげられる。

前記官能基を含有するポリオレフィン耐衝撃改良剤として使用されるため、そのガラス転移温度が0℃以下のものが好ましく、-40℃以下のものがさらに好ましい。また、メルトインデックスが0.05~50g/10分のものが通常使用され、さらに成形加工性および成形品の表面性の点から0.1~30g/10分のものを適宜選択し使用するのが好ましい。

本発明の樹脂組成物は、前記エポキシ基を含有するポリアリレート99~80%、好ましくは95~70%と、前記官能基を有するポリオレフィン1~40%、好ましくは5~30%とを2軸押出し機などにより、260~330℃程度で溶融混練することにより調製される。前記ポリアリレートの配合割合が99%をこえると耐衝撃性の向上効

前記ポリオレフィン主鎖へのグラフト反応により官能基を含むビニルモノマーを導入する際に用いるポリオレフィン主鎖の例としては、たとえばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、部分水添スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体などがあげられる。

前記のごとき官能基を含有するポリオレフィンの好ましい例としては、エチレン-メタクリル酸ブチル共重合体、エチレン-アクリル酸-アクリル酸メチル共重合体、エチレン-アクリル酸ブチル共重合体、エチレン-無水マレイン酸-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-スチレン-無水マレイン酸共重合体、無水マレイン酸グラフト化エチレン-プロピレン共重合体、アクリル酸グラフト化エチレン-プロピレン共重合体、コハク酸グラフト化エチレン-プロピ

果が小さくなり、60%未満になると耐熱変形性が低下し、成形品の表面性もわるくなる。

また、前記ポリオレフィンの官能基の量を前記ポリアリレートのエポキシ基の量に対して

0.1~10倍当量、さらには0.5~5倍当量とすることが適当である。前記ポリオレフィン中の官能基量が0.1倍当量未満では耐衝撃性、剛性および成形性や表面性向上効果が低くなり、10倍当量をこえると熱安定性や成形性が低下する。

このような本発明の組成物は、エポキシ基を含有するポリアリレートと官能基を含有するポリオレフィンとをブレンドしたものであるため、官能基を含有しないポリオレフィンをブレンドしたばあいと比べ、ポリアリレートのマトリックス中での分散が均一微細化するうえに、分散相が安定化し、えられる成形品は、低温、たとえば-30℃から室温付近にいたる広い温度領域で優れた耐衝撃性を示すものになる。

本発明の組成物には必要により酸化劣化防止剤、熱安定化剤、紫外線吸収剤、顔料、離型剤、

滑剤、難燃剤、帯電防止剤や、ガラス繊維、タルクなどの補強剤などの通常の添加剤を1種以上添加してもよい。

以下、実施例に基づき本発明の組成物をさらに詳細に説明するが、本発明は下記実施例により限定されるものではない。

#### 製造例1 (エポキシ基を有するポリアリレート の製造)

2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン 678.0g (2.97モル)、p-(1-ブチル)フェノール 9.0g (0.06モル)、ナトリウムヒドロサルファイド 5.28g、4N水酸化ナトリウム 1920ml および水 3320ml をチッ素雰囲気中にて6ℓ フラスコ中で混合したのち、5℃に冷却して、ビスフェノールのアルカリ水溶液を調製した。

一方、別の6ℓ フラスコ中でテレフタル酸クロライド 125.5g (0.618モル) およびイソフタル酸クロライド 501.9g (2.472モル) を塩化メチレン 5000ml に溶解し、5℃に冷却した。

ついで、さらに別の15ℓ セパラブルフラスコ

えられたポリマー 1000g を15ℓ セパラブルフラスコ中に仕込み、さらに塩化メチレン 5000ml を加え、攪拌、還流下、ポリアリレートを溶解した。完全にポリアリレート溶液が透明になったのち、5℃に冷却した。そののち、あらかじめ5℃まで冷却しておいた4N水酸化ナトリウム 355ml (1.42モル) と水 5000ml を加え、激しく攪拌しつつ、2,3-エポキシ-1-プロパノール 52.5g (0.71モル) の塩化メチレン溶液 500ml を速やかに添加した。

添加終了後、60分経過したのちに攪拌を停止したところ、塩化メチレン相と水相の二相に分かれた。水相をデカントし、前記と同様に中和、洗浄、アセトン再沈、濾過、洗浄、濾過、乾燥を行ない、白色の粉末をえた。

えられたポリアリレート粉末のエポキシ価をつぎのようにして測定したところ、 $83 \times 10^{-4}$  当量/g であった。また、重量平均分子量は 82,000 であった。以下、えられたポリアリレートをポリアリレート-1という。

中に、水 2000ml および触媒としてのベンジルトリブチルアンモニウムクロライド 0.94g (0.03モル) をチッ素雰囲気下で仕込んでおき、5℃に冷却した。この冷却液を激しく攪拌しながら、あらかじめ調製した前記2液を同時に15分間かけてポンプを用いて連続的に添加した。

添加終了後、60分経過したのちに攪拌を停止したところ、塩化メチレン相と水相の二相に分かれた。水相をデカントしたのち、同量の水を加え、攪拌しながら少量の塩酸で中和した。さらに水洗による脱塩を繰返し行なったのち、塩化メチレン相に同量のアセトンを徐々に加えてポリアリレート粉末を析出させ、濾過後、前記塩化メチレン層と同量のアセトンおよび水でポリアリレート粉末を洗浄し、再度同様にして濾過した。乾燥したポリアリレートの酸クロライド価を測定したところ、 $71 \times 10^{-4}$  当量/g であった。また、GPC(ゲルパーミエーションクロマトグラフィー)法による重量平均分子量は、ポリスチレン換算で 62,000 であった。

#### (エポキシ価の測定)

ポリアリレート粉末約 0.2g を精秤し、これに20mlのクロロホルムを加えて溶かした。溶解後、テトラエチルアンモニウムブロマイドの25%酢酸溶液 10ml およびクリスタルバイオレットの0.1%酢酸溶液を指示薬として少量加えた。この紫色の試料溶液を速やかに 0.1Nの  $\text{HClO}_4$  の酢酸溶液により、指示薬の色が青緑色に変色する点を終点として滴定した。一方、別途、空試験を行なった。つぎにエポキシ価を前記の式により算出した。

#### 製造例2~4

製造例1と同様にして、エポキシ価 0 当量/g、重量平均分子量 61,000 のポリアリレート(ポリアリレート-2)、エポキシ価  $115 \times 10^{-4}$  当量/g、重量平均分子量 77,000 のポリアリレート(ポリアリレート-3)、エポキシ価 0 当量/g、重量平均分子量 75,000 のポリアリレート(ポリアリレート-4)をそれぞれ製造した。

実施例1~6および比較例1~7

製造例1~4でえられたポリアリレートと、下記のポリオレフィンとを第1表および第2表に示すような割合で、280~310℃に設定した2軸押出し機により熔融混練し、ペレットを製造した。

えられたペレットを射出成形して、アイゾット衝撃強度、抗張力、破断伸び、熱変形温度、スパイラルフロー長、表面性および層剥離性を下記の方法により測定した。結果を第1表および第2表に示す。

ポリオレフィン-1:

無水マレイン酸グラフト化エチレン-プロピレン共重合体(日本合成ゴム製のT7711SP、無水マレイン酸含有量0.8重量%)

ポリオレフィン-2:

エチレン-無水マレイン酸-アクリル酸エチル共重合体(住友化学工業製のボンダインAX8390、無水マレイン酸含有量2重量%)

ポリオレフィン-3:

アクリル酸グラフト化エチレン-アクリル酸エチル共重合体(アクリル酸含有量2重量%)

ポリオレフィン-4:

アクリル酸グラフト化エチレン-プロピレン共重合体(アクリル酸含有量2重量%)  
(アイゾット衝撃強度)

ASTM D-256(1/2インチ厚、ノッチ付き、23℃、-30℃、単位kg・cm/cm)に準拠して測定。

(抗張力)

ASTM D-638に準拠して23℃で測定。

(破断伸び)

ASTM D-638に準拠して23℃で測定。

(熱変形温度)

ASTM D-638に準拠して荷重4.6kg/cm<sup>2</sup>、23℃で測定。

(スパイラルフロー長)

3.5オンス射出成形機を用いて、シリンダ

ー温度310℃、射出圧120kg/cm<sup>2</sup>(ゲージ圧力)、金型温度110℃でゲート3mm×3mm、幅4mm、厚さ3mmの渦巻状の金型を用い、その流動長(mm)を求める。

(表面性)

5オンス射出成形機を用いて、シリンダー温度300~330℃、金型温度110℃の条件で、平板試験片(12cm×12cm×3mm)を成形し、その表面の粗度を目視により判定した。判定基準はつぎのとおりである。

○:良好

×:フラッシュ、剥離あり

(層剥離性)

前記と同様にして平板試験片を成型し、ゲート付近の層剥離を目視により判定した。判定基準はつぎのとおりである。

○:良好

×:フラッシュ、剥離あり



第 1 表

実施例番号	1	2	3	比較例			
				1	2	3	7
組成 (%)	ポリアリレート-1	90	80	-	-	-	100
	ポリアリレート-2	-	-	-	90	-	-
	ポリアリレート-3	-	-	90	-	-	-
	ポリアリレート-4	-	-	-	-	90	-
ポリオレフィン	ポリオレフィン-1	10	20	-	10	-	-
	ポリオレフィン-2	-	-	10	-	10	-
ポリオレフィン中の官能基量/ポリアリレート中の官能基量 (相当量)		0.14	0.32	0.20	-	-	-
アイソット衝撃強度 (23℃) [kg·cm/cm]		30	44	35	14	12	13
アイソット衝撃強度 (-30℃) [kg·cm/cm]		13	18	11	6	5	5
抗 張 力 [kg/cm <sup>2</sup> ]		640	620	660	650	640	640
破 断 伸 び [%]		40	61	43	11	14	16
熱 変 形 温 度 [℃]		171	168	169	171	169	169
スバイタルフロー長 (mm)		388	411	375	281	295	271
表 面 性		○	○	○	×	×	×
層 剥 離 性		○	○	○	×	×	×

第 2 表

実施例番号	4	5	6	比較例			
				4	5	6	7
組成 (%)	ポリアリレート-1	90	80	-	-	-	100
	ポリアリレート-2	-	-	-	90	-	-
	ポリアリレート-3	-	-	90	-	-	-
	ポリアリレート-4	-	-	-	-	90	-
ポリオレフィン	ポリオレフィン-3	10	20	-	10	-	-
	ポリオレフィン-4	-	-	10	-	10	-
ポリオレフィン中の官能基量/ポリアリレート中の官能基量 (相当量)		0.48	1.10	0.27	-	-	-
アイソット衝撃強度 (23℃) [kg·cm/cm]		36	44	35	15	11	14
アイソット衝撃強度 (-30℃) [kg·cm/cm]		11	18	14	7	6	5
抗 張 力 [kg/cm <sup>2</sup> ]		645	625	670	650	640	645
破 断 伸 び [%]		50	65	25	13	16	16
熱 変 形 温 度 [℃]		171	167	170	171	167	169
スバイタルフロー長 (mm)		379	405	377	269	283	276
表 面 性		○	○	○	×	×	×
層 剥 離 性		○	○	○	×	×	×

以上の結果から、本発明の組成物を用いた成形品は耐衝撃性および表面性に優れ、層剥離が改善されていることがわかる。

〔発明の効果〕

本発明の樹脂組成物は成形性に優れており、該樹脂組成物を用いると、耐衝撃性、表面性、耐熱変形性などに優れた成形品をうることができる。

特許出願人 鐘淵化学工業株式会社

代理人弁理士 朝日奈宗太 ほか1名

